ASAS DE GUERRA

2

OS GRANDES AVIÕES MILITARES





Harrier
A decolagem vertical

Una missão do Eagle no Iraque

F-86 Sabre
O caça da Guerra Fria

Sidewinder

EDITORA PLANETA

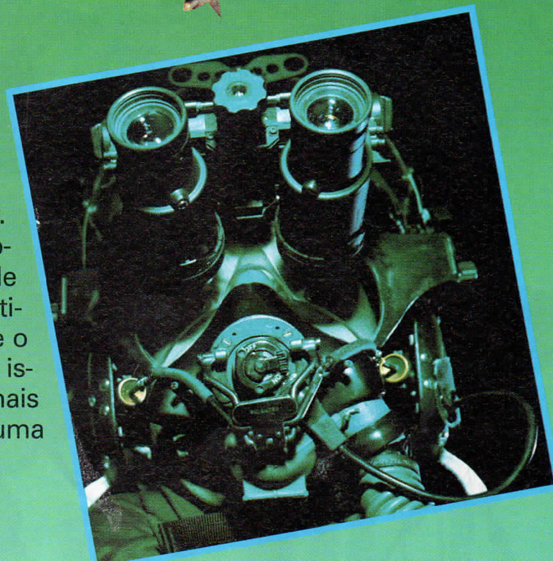
HARRIER
A decolagem vertical

O surpreendente Harrier foi durante 20 anos um dos exemplos mais evidentes da tecnologia aeronáutica de vanguarda.

Os modernos aviões de alto desempenho apresentam um grande inconveniente: precisam de pistas asfaltadas muito compridas para poderem decolar e operar. Em combate, a capacidade de não serem avistados é uma garantia de sobrevivência. Se o inimigo conhece a localização de sua base, poderá destruí-la. Por mais que um aeródromo esteja camuflado, basta destruir a pista para que o melhor avião se transforme num objeto inútil. É por esse motivo que as sensacionais performances do Harrier, que entrou em operação pela primeira vez a serviço da Royal Air Force, fazem dele um dos aviões de ataque mais eficazes do mundo. Este avião, de decolagem e *aterrissagem* verticais, livrou o caça-bombardeiro tático da tirania das pistas de decolagem. Utilizando refúgios camuflados de construção rápida ou estruturas portáteis situadas logo atrás das linhas de frente, operando a partir de pistas improvisadas ou de trechos de estrada, o Harrier é difícil de detectar e pode decolar a poucos minutos de vôo dos seus alvos.

APOIO A CURTA DISTANCIA

Essa capacidade de proporcionar o mais imediato dos apoios a curta distância foi a que levou o US Marine Corps a converter-se no mais importante usuário do Harrier. A decolagem vertical consome uma grande quantidade de combustível e reduz drasticamente a carga bélica que o avião pode transportar. Por isso, e para poder carregar mais armamento, o Harrier usa uma

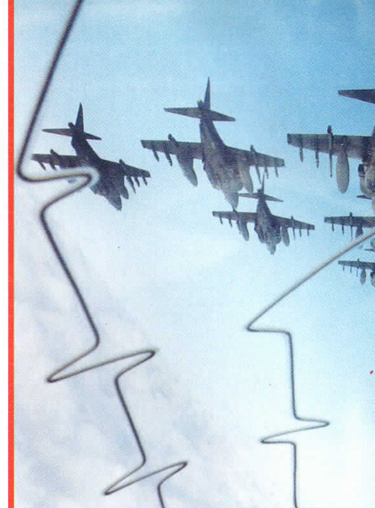


Os pilotos dos Harrier utilizam os mais modernos sistemas de visão noturna.

pista de decolagem curta, de cerca de 300 m ou menos. Uma vez no ar, a transição para o vôo sustentado pelas asas, e não apenas pelos motores, é rápida. Veloz e ágil, a baixa altitude, o Harrier está perfeitamente apto para combates que podem desenrolar-se no espaço aéreo sobre o campo de batalha. Ao primeiro sinal de perigo, o esquadrão de Harrier desaparece no campo. Podem mesmo estar baseados num bosque ou numa fábrica. Podem esconder-se num hipermercado da periferia de uma cidade ou numa estação de ônibus urbanos. Se o inimigo se aproxima demais, toda a unidade (aviões, veículos de transporte, tanques, oficinas móveis, etc.) pode levantar acampamento no espaço de uma hora, para voltar a estar novamente em ação apenas duas ou três horas mais tarde.

O Harrier desenvolve-se

Embora a sua capacidade o torne único no seu gênero, o Harrier original estava muito limitado pela sua carga bélica, escasso raio de ação e pela sua rudimentar aviónica. O AV-8B Harrier II foi a resposta às exigências dos pilotos destes aparelhos. A McDonnell Douglas desenvolveu uma versão melhorada do Harrier baseando-se na experiência do US Marine Corps, que utiliza mais de 280 aparelhos deste tipo. O AV-8B proporciona aos Marines um verdadeiro apoio a curta distância: operando a partir de meios anfíbios de assalto ou de pistas provisórias montadas na cabeça-de-praia, um piloto de Harrier do Marine Corps pode, ao menor sinal, desencadear uma tempestade de fogo a escassos metros dos seus companheiros em terra. Mantendo toda a versatilidade do modelo original, o Harrier II pode transportar o dobro da carga bélica em relação às versões anteriores, ou a mesma carga a uma distância consideravelmente maior. Uma tecnologia avançadíssima permitirá que este avião continue sendo eficaz nos campos de batalha do século XXI. O principal equipamento ofensivo do Harrier II é o *Hughes Angle Rate Bombing Set*, um sistema computadorizado capaz de localizar os seus objetivos e apontar com precisão através de uma ampla gama de sensores, entre



Inicialmente, o Harrier destinava-se apenas a mostrar tecnologia e tinha reduzidas capacidades bélicas. Um desenvolvimento constante converteu-o numa arma de guerra tão válida como qualquer outro avião do mundo.





À esquerda: o AV-8B e o porta-aviões Príncipe de Astúrias, permitem à Armada Espanhola operar em alto mar com aviões de altas performances.



Os Harrier podem operar afastados das bases fixas, decolando a partir de clareiras no meio dos bosques ou de estradas.



Harrier II

DADOS TÉCNICOS

A decolagem vertical reduz a capacidade da carga bélica

1200 km
1000
800
600
400
200

RAIO DE COMBATE

200 km com 6. 000 kg de carga bélica e 1h de permanência sobre o objetivo; 100 km com 3. 500 kg e usando um perfil de missão de várias altitudes (hi-lo-hi).

HARRIER 400 m
MIG-27 1000 m
Q5 1250 m

PISTA DE DECOLAGEM

Os Harrier precisam decolar em pista curta quando transportam uma carga completa de combustível e armas.

4000 km
3000
2000
1000

Travessia atlântica só com uma escala

AUTONOMIA DE TRAVESSIA

Usando tanques auxiliares nas asas, o Harrier pode voar quase 2. 000 milhas náuticas, ou seja, cerca de 3. 600 km.

MIG-27
Q5
HARRIER

VELOCIDADE

Embora seja muito mais lento a grande altitude, a baixa, o Harrier é quase tão rápido como os seus rivais; além de acelerar muito mais depressa.





FATORES DE CARGA LIMITE (G)

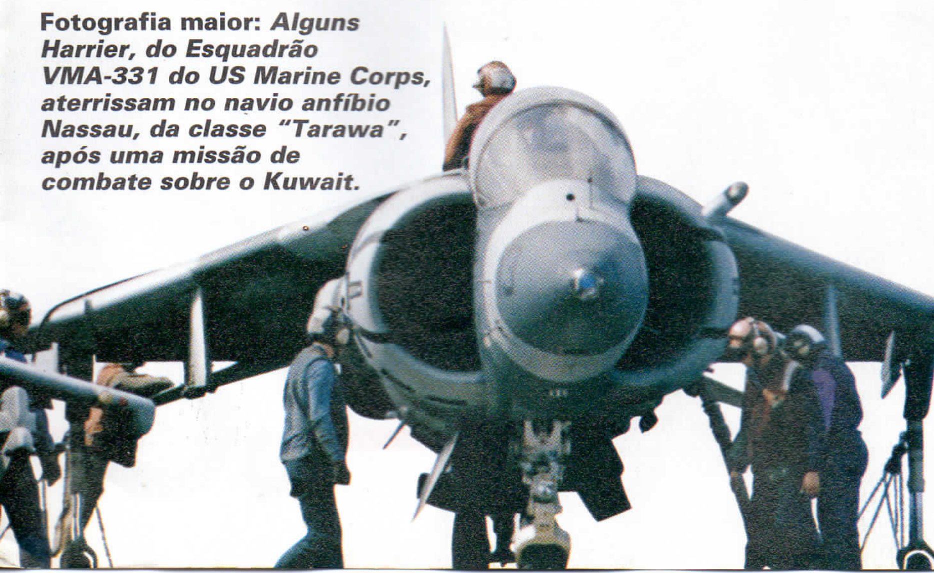
O Harrier é capaz de suportar uma aceleração de 7g com um peso de 10 t.

A capacidade de impulso vetorial faz do AV-8B um dos aviões mais manobráveis do mundo

MIG-27
Q5
HARRIER

CAPACIDADE DE CURVA

O Harrier pode bater os seus rivais. A capacidade de impulso vetorial faz do AV-8B um dos aviões mais manobráveis do mundo.



Fotografia maior: ***Alguns Harrier, do Esquadrão VMA-331 do US Marine Corps, aterrissam no navio anfíbio Nassau, da classe "Tarawa", após uma missão de combate sobre o Kuwait.***

Os rivais

Yak-38

Além do Harrier, o Yak-38 "Forger", construído para a Armada da ex-União Soviética, é outro avião V/STOL em serviço. Mais veloz que o Harrier, tem um alcance menor e leva uma carga bélica inferior.





Jaguar

Embora seja um avião veloz e capaz de levar uma boa carga bélica, o Jaguar franco-britânico não é tão versátil quanto o Harrier. O AV-8B pode decolar de estradas, navios ou áreas de estacionamento.

os quais sinalizadores de TV e laser que calculam automaticamente o ponto ideal de lançamento. Além disso, a variante de ataque noturno está equipada com um sensor FLIR (Forward Looking Infra Red, visor infravermelho de exploração frontal). Armados originalmente apenas com bombas de alto poder explosivo, os Harrier dos Marines foram adaptados para carregar a maior parte das armas ar-terra norte-americanas. Durante a Guerra do Golfo, os Marines utilizaram em combate 88 AV-8B. Alguns estavam baseados nos navios de assalto estacionados no Golfo Pérsico, mas a maioria operava em bases avançadas situadas nas proximidades da frente de batalha. Os Harrier realizaram 3.380 missões de combate, lançando mais de 2.600 t de bombas. A duração média das missões era inferior a uma hora e primeiro ataque ocorreu apenas dez minutos após a decolagem das bases mais avançadas. As armas utilizadas incluíram bombas "cluster" (de cacho) Rocheye, bombas de queda livre de alto poder explosivo incandescente, mísseis guiados por laser AGM-65E Maverick, foguetes sem controle e estabilizadores desdobráveis FFAR de 70 e 127 mm e uma gôndola com um canhão GAU-12/U de 25 mm. Para a sua autodefesa, os Harrier dos Marines levavam mísseis ar-ar AIM-9 Sidewinder. No entanto, o conflito do Golfo revelou uma grande debilidade dos Harrier: a pouca resistência aos danos sofridos em combate. Durante a Guerra das Malvinas provaram que eram capazes de suportar os danos causados pela artilharia antiaérea e continuarem a voar, mas, com os mísseis, o caso mudou de figura. Por ter os tubos de escape no centro da fuselagem, o Harrier mostrou-se muito vulnerável aos impactos dos SAM de controle térmico, e cinco aparelhos foram perdidos durante as missões.

Os Harrier britânicos

A Royal Air Force é outra usuária do Harrier: emprega cem aviões mono e biplace em missões ligeiramente diferentes das pre-



A Marinha Militar italiana também utiliza os Harrier II no porta-aviões Giuseppe Garibaldi.



ANTICARRO
Os Harrier dos Marines podem levar uma vasta gama de armas, incluindo os eficazes mísseis Maverick.

CABIDES
Os Harrier dos Marines têm normalmente seis cabides sob as asas, e a última versão, oito.

Os Harrier mais recentes têm total capacidade para combates noturnos.

AV-8B Harrier

O "DESATOLADOR" DOS MARINES

A infantaria da Marinha dos Estados Unidos utiliza o Harrier para obter apoio imediato a curta distância. Operando a partir de campos improvisados situados logo atrás da linha de frente, os AV-8B podem decolar atacar os seus objetivos em apenas dez minutos.

AUTODEFESA
Os Harrier podem levar dois mísseis ar-ar Sidewinder para autodefesa.
O Harrier é um avião muito manobrável e, portanto, temido em combate aéreo a curta distância.

VISÃO NOTURNA
O nariz do Harrier de ataque noturno contém um avançado sensor FLIR fabricado pela GEC.

MAIOR SUPERFÍCIE ALAR
O Harrier II tem uma superfície alar superior à do Harrier original, o que permite transportar mais armamento e combustível.



CONTRAMEDIDAS
O AV-8B está equipado com lançadores-bipolares anti-radar e bengalas, situados na traseira da fuselagem.

GRANDE AUTONOMIA
Equipados com tanques externos alijáveis, os Harrier podem voar cerca de 3.600 km.

COCKPIT
O AV-8B tem uma nacele mais espaçosa e melhor equipada que o Harrier original. Em grande parte, a visibilidade aumentou graças à nova carlinga.



CASULO DE CANHÕES
No casulo esquerdo, sob a fuselagem dos Harrier dos Marines, encontra-se um canhão de canos rotativos de cinco tubos GAU-12, enquanto os 300 projéteis de 25 mm que lhe correspondem ficam no casulo direito.

PALMARÉS DE COMBATE

1969 O Harrier entra em serviço com a RAF na Alemanha, para a defesa da OTAN.

1975 Os Harrier são destacados para Belize a fim de dissuadirem uma possível invasão guatemalteca.



O Harrier II é um avião muito melhorado em relação à versão original.

1982 Batismo de fogo nas Malvinas. Os Harrier e os Sea Harrier britânicos realizam com êxito missões de reconhecimento, cobertura aérea, ataques a navios e apoio ao solo.



Um AV-8B sobrevoa o deserto do Arizona.

1991 Oitenta e oito Harrier dos Marines levaram a cabo mais de 3.000 missões durante a Guerra do Golfo, lançando quase 3.000 t de bombas, foguetes e mísseis sobre os invasores iraquianos do Kuwait.



vistas pelos Marines. De fato, embora a principal função do avião continue a ser o apoio ao solo, raramente é usado para apoio a curta distância das tropas, como fazem os norte-americanos. A sua missão mais importante consiste em interditar o campo de batalha, lançando ataques atrás das linhas inimigas.

Os Harrier GR Mk 7 ingleses possuem uma tecnologia semelhante à do AV-8B para o ataque noturno: o sensor de visão térmica confere-lhe a capacidade para operar em todas as condições meteorológicas. A principal arma do Harrier da RAF é a BL 775, uma bomba de cacho, mas, tal como a versão americana, o GR Mk 7 pode usar uma grande variedade de armas. A mais recente versão é o Harrier II Plus, equipado com radar e que foi projetado para o US Marine Corps e para Armada espanhola, sendo também adquirido pela Marinha italiana. O II Plus dispõe do radar digital multimodal Hughes NA/APG-65 desenvolvido para o F/A-18, que aumenta a versatilidade do avião especialmente de noite e nas más condições climáticas. O radar APG-65 pode ser utilizado para a observação aérea, direção de mísseis, controle de tiro do canhão, vigilância naval e terrestre, ataque ao solo e a navios leitura do terreno e cartografia. Assim, permite operar com mísseis ar-ar AMRAAM e Sparrow, e com os mísseis anti-navios Sea Eagle e Harpoon.

Há mais de 25 anos que os Harrier continuam fascinando os espectadores das exibições aéreas. Desde que começou a aparecer em público, o Harrier evoluiu para se converter num dos mais sofisticados caças-bombardeiros atuais. As suas ótimas performances em combate, demonstradas nas mais extremas e adversas condições, fazem com que o Harrier seja considerado como um elemento único para as forças que irão operar nos campos de combate modernos.



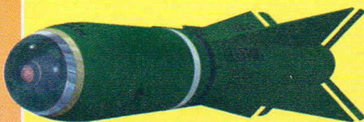
À direita: um AV-8B dos Marines mostra todo o seu leque de armamento: mísseis ar-ar, foguetes, mísseis Maverick, bombas de napalm, de cacho e de uso geral.



A carga bélica do Harrier

MAVERICK

Míssil ar-superfície



Alcance: até 24 km
Dimensões: comprimento 2,5 m; diâmetro 305 mm; peso à saída 210 kg
Ogiva: espoleta de impacto. Carga oca com 56 kg de alto poder explosivo ou ogiva de fragmentação de 136 kg
Operação: "lançar e esquecer" de raios infravermelhos ou sistema de iluminação a laser

CBU

Bomba de cacho



Alcance: depende da altitude e velocidade do lançador; sem propulsão
Dimensões: comprimento padrão 2 m; diâmetro 350 mm; peso 227 kg
Ogiva: ampla variedade de submunições espalhadas por três contêiners de 45 kg de explosivo incandescente com 300 bombas incendiárias ou explosivas

MARK 83

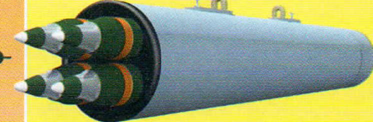
Bomba GP de queda livre



Alcance: depende da altitude e velocidade do avião lançador da Mk 83; sem propulsão
Dimensões: comprimento 3 m; diâmetro do corpo 350 mm; peso 447 kg
Ogiva: 202 kg de alto poder explosivo
Operação: pode ser equipada com o sistema laser Paveway

LAU-97

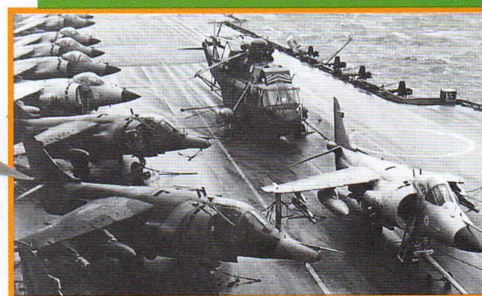
Lança-foguetes



Alcance: depende da altitude e velocidade do lançador, mas pode alcançar 5 km
Dimensões: comprimento 2,4 m; diâmetro aprox. 300 mm; peso 300 kg
Carga bélica: quatro foguetes não orientados de 130 mm com ogivas de alto poder explosivo, fumígeno, incendiárias ou anticarro.



O guerreiro das Malvinas



O batismo de fogo do Harrier ocorreu em 1982, quando obteve um estrondoso sucesso na guerra das Malvinas. Chegando a operar em condições proibitivas, os Sea Harrier, equipados com radar, revelaram-se excelentes no combate aéreo manobrado. Apesar de um treino mínimo, os pilotos da RAF operaram os seus Harrier decolando das pontes dos porta-aviões, performances impossíveis para qualquer outro caça-bombardeiro.
Sem o Harrier e o Sea Harrier, a Grã-Bretanha talvez não tivesse conseguido reconquistar as ilhas.



O Harrier GR7 da RAF dispõe de oito garras sob as asas e pode lançar o AIM-9 Sidewinder em autodefesa.

MARK 83
Bomba de alto poder explosivo de queda livre.

LAU-97
Lança-foguetes ar-terra sem orientação

AIM-9 SIDEWINDER
Míssil ar-ar para autodefesa

CBU
Bomba de cacho

AGM-65 Maverick
Míssil guiado anticarro

Uma opção de carga bélica padrão compreende: dois Sidewinder, dois ou quatro Maverick, até 12 bombas de cacho, ou quatro lança-foguetes para FFAR de 127 mm ou, então, 10 lança-foguetes para projéteis de 68 mm.

SIDEWINDER

Míssil ar-ar



Alcance: 7,5 km
Dimensões: comprimento 2,8 m; diâmetro 127 mm; peso à saída 87 kg
Ogiva: 9 kg de explosivo de alta potência com multiplicador anular de fragmentação e espoleta laser ativa
Orientação: Sistema de autobusca por infravermelhos

Uma missão do Eagle

Os Eagle foram os senhores absolutos dos céus do Kuwait e do Iraque na Guerra do Golfo.

O F-15 Eagle só tinha uma missão durante a Guerra do Golfo: assumir o controle dos céus do Iraque e do Kuwait. Além de ser um magnífico caça de interceptação, o seu raio de ação e a sua autonomia tornam-no especialmente adequado para missões de escolta de longo alcance. Na Guerra do Golfo, o F-15 revelou-se brilhante nessas duas funções, derrubando 37 dos 40 aviões inimigos destruídos em combate aéreo pelas forças aéreas aliadas. O domínio alcançado pelos F-15 e a habilidade dos seus pilotos altamente treinados estão bem patentes no seguinte relato do capitão Anthony Schiavi, do 58º Tactical Fighter Squadron. Em 26 de janeiro de 1991, voava com o capitão Rhory Draeger à frente de uma formação de quatro aviões, em patrulha sobre o Iraque Ocidental. "Tínhamos estado em reconhecimento a grande altitude durante quase uma hora e meia e descemos até um avião-tanque para reabastecer. Quando começávamos a afastar-nos do avião-tanque, o AWACS chamou-nos e disse: 'Eh, aviões inimigos estão decolando de H2, num grupo inteiro dirige-se para o nordeste'".



Rumo de Interceptação

Os Eagle viraram para nordeste para a interceptação. H2 era um aeródromo situado no deserto ocidental iraquiano junto às fronteiras com a Síria e a Jordânia. Estavam longe demais do Irã para que os pilotos iraquianos tentassem voar para lá tratando de salvar-se; talvez estivessem apenas mudando de uma base para outra, como já tinham feito uns dias antes para tentar evitar a destruição dos seus aviões. Mas estavam a mais de 100 milhas de distância, com o mesmo rumo dos Eagle. "Quando avaliei a situação, percebi que era impossível alcançá-los. Começávamos a chegar à estrada, mas iríamos precisar de muito mais tempo e combustível do que tínhamos". Os Eagle reduziram a distância para quase 80 milhas, mas aproximavam-se rapidamente do ponto em que as reservas de combustível os obrigaram a regressar. Nessa altura, mais quatro jatos iraquianos de-

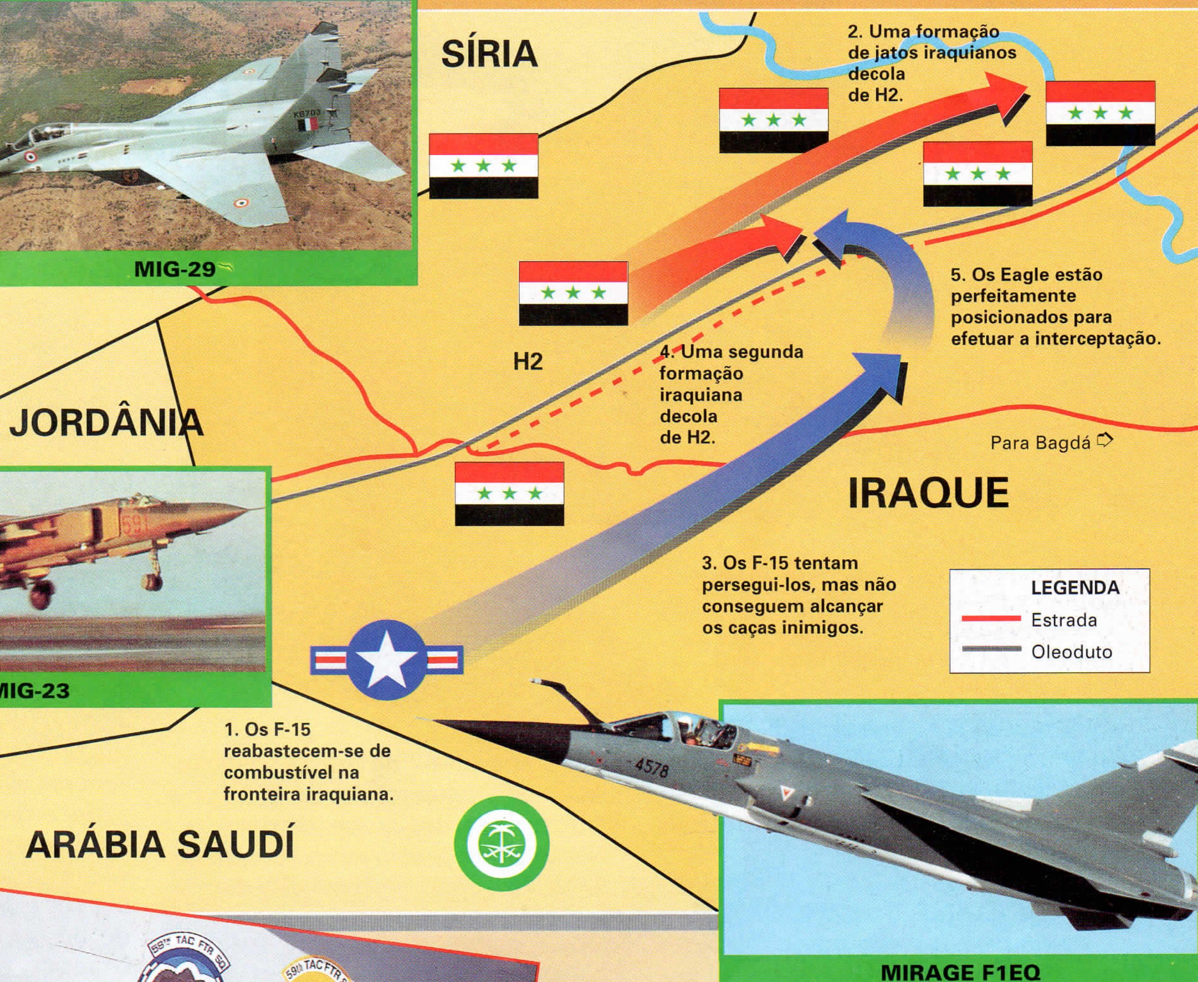
À caça da aviação iraquiana

26.01.91

O Iraque possuía uma força aérea bem equipada e numericamente importante, que podia construir uma ameaça séria para a coligação aliada para a libertação do Kuwait. No entanto, os devastadores ataques do início da operação "Tempestade do Deserto" tiraram dos iraquianos a sua capacidade de comando e de controle. A fase seguinte foi dar caça aos aviões de combate de Saddam, operação que concluía a destruição da complexa rede de bases aéreas iraquianas. Algumas ficavam junto às principais cidades, mas muitas concentravam-se em enormes complexos ao redor das antigas estações de bombeamento conhecidas por H1, H2 e H3, em pleno deserto ocidental.

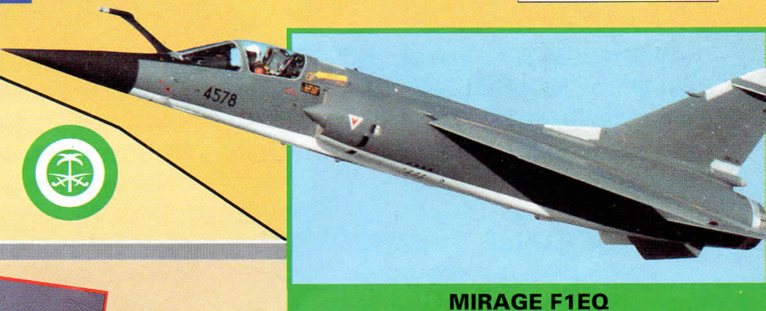
Dois F-15 Eagle afastavam-se do avião-tanque prontos para atacar as suas presas.


MIG-29




MIG-23




MIRAGE F1EQ

Ases de Eglin

Os capitães Schiavi, Draeger, Rodríguez e Tili, pertenciam ao 58º Tactical Fighter Squadron, da 33º Tactical Fighter Wing. Com base em Eglin, na Flórida, a unidade operava a partir do aeroporto de Tabuk, no noroeste da Arábia Saudita. A 33º TFW conseguiu derrubar 17 aparelhos no Golfo, muito mais do que qualquer outra unidade aliada. A 1ª TFW, que era outra Esquadrilha da USAF que operava com F-15 Eagle, esteve baseada em Dahran e provocou uma das primeiras baixas da guerra, mas depois seus pilotos não tiveram a sorte de voltar a derrubar o inimigo.

O capitão Anthony "Kimo" Schiavi junto ao Eagle que pilotava nessa missão.



O Gulf Spirit, um dos aviões utilizados pelo comandante da 33ª TFW, o coronel Rick Parsons.

As garras do Eagle

A patrulha de Schiavi aproximou-se 30 km para interceptar os MiG-23 "Flogger" iraquianos



Uma versão do Eagle com maior poder bélico escolta dois caças-bombardeiros F-15 Eagle sobre uma base aérea iraquiana.

colaram de H2 e agora, os F-15 estavam na posição ideal para cair sobre eles. Schiavi estava preocupado: seria uma armadilha? Só havia uma maneira de sabê-lo.

VELOCIDADE SUPERSÔNICA

Para aumentar a sua manobrabilidade, os F-15 soltaram os tanques suplementares, conservando apenas o central. Lançando-se em vôo picado dos 25.000 pés (7.620 m), aceleraram até ultrapassar a velocidade do som. Os pilotos norte-americanos não conseguiam ver o solo nem os seus alvos através da espessa camada de nuvens, de modo que, após dispararem os mísseis, o melhor que podiam esperar era ver um clarão no caso de terem acertado. O capitão Draeger apontou ao comandante inimigo. Sabia que os outros iraquianos estariam provavelmente concentrados em manter a formação, sem se preocupar com a navegação e dicidiu adotar a já muito experimentada tática da eliminação do chefe de formação. Por sua vez, Schiavi atacou o caça que se dirigia para noroeste, deixando os restantes inimigos para os outros dois Eagle.

Os mísseis AIM-7 de Schiavi detectaram imediatamente o avião inimigo e estavam prontos a ser disparados. "Nessa altura já estávamos dentro do raio de 20 milhas do inimigo. Vi o míssil do capitão Draeger soltar-se do avião e vi que se dirigia para o alvo. Disparei dois segundos mais tarde. Como Bruce e Rick (os capitães Bruce Till e César Rodríguez, que pilotavam os outros dois Eagle) tinham se afastado de nós, deviam aguardar um pouco mais. Assim que os Sparrow se afastaram, abriu-se uma clareira entre as nuvens, os F-15 mergulharam e avistaram logo o inimigo: três MiG-23 "Flogger" que voavam em alta velocidade e baixa altitude sobre o deserto. O míssil do capitão Draeger atingiu o alvo, que voava tão baixo que se podia ver o redemoinho de pó ao seu redor. Draeger gritou: 'Centro!' Depois olhou de novo: o avião atravessou a explosão e continuou a voar. Tinha sido atingido e estava em chamas, mas ainda não estava fora de combate. Draeger preparou-se então para disparar um Sidewinder guiado por infravermelhos, mas antes de conseguir virar, o fogo atingiu as juntas das asas do alvo, que explodiu numa gigantesca bola de fogo". Eu fiquei tão surpreendido que quase me esqueci do meu míssil. Depois da explosão do primeiro avião iraquiano, os outros dois deram uma gui-



Em vôo supersônico o consumo de combustível é incrível. Com todos os depósitos cheios, os Eagle só têm autonomia suficiente para uma interceptação.

Os F-15 lançaram-se em vôo picado supersônico para atacar os MiG iraquianos.

Os seus radares tinham "captado" perfeitamente os alvos, mas os F-15 não podiam perder de vista os outros jatos iraquianos que nesse momento estavam por trás.

Os Eagle abriram fogo com os mísseis controlados por radar AIM-7 Sparrow.

nada de 180º à direita, diretamente até nós. Não sei se nos tinham visto ou não, mas era muito tarde para essa manobra. Nesse momento o meu míssil alcançou o alvo. Voltei a gritar: 'Centro!' e houve outra grande explosão. Os mísseis do número quatro tinham alguns segundos de atraso e foi o capitão Rodríguez quem causou a terceira baixa".

TRES EXPLOSÕES

"Havia uma estrada bem abaixo de nós. O primeiro avião explodiu de um lado da estrada e os outros dois estatelaram-se do outro lado, três explosões; uma atrás da outra". Esta cena iria repetir-se toda vez que os pilotos iraquianos e norte-americanos se enfrentassem. A capacidade dos pilotos combinada com um ótimo avião de combate demonstrou ser decisiva.

Quando o momento crucial do combate se aproxima, um F-15 bem pilotado é o melhor caça do mundo.



Em cima: um F-15C Eagle voa em completa segurança sobre as nuvens, tendo conseguido o domínio pleno dos céus do Oriente Médio.

À direita: o regresso do guerreiro. Nem um só Eagle se perdeu em combate no Iraque: todos regressaram salvos às suas bases.




TROFÉUS DO EAGLE

Guerra do Golfo 1991

Data	Avião abatido	Piloto
17/1	MiG-29	Cap. Jon K-Kelk
17/1	Mirage F.1	Cap. Robert E. Graeter
17/1	Mirage F.1	Cap. Robert E. Graeter
17/1	Mirage F.1	Cap. Steven W. Tate
17/1	MiG-29	Cap. Charles J. Magill
17/1	MiG-29	Cap. Rhory R. Draeger
19/1	MiG-25	Cap. Lawrence E. Pitts
19/1	MiG-25	Cap. Richard C. Tollini
19/1	MiG-29	Cap. César A. Rodríguez
19/1	MiG-19	Cap. Craig W. Underhill
19/1	Mirage F.1	Cap. David S. Prather
19/1	Mirage F.1	Ten. David G. Sveden
24/1	Mirage F.1	Cap. Salah al-Shamrani
24/1	Mirage F.1	Cap. Salah al-Shamrani
26/1	MiG-23	Cap. Rhory R. Draeger
26/1	MiG-23	Cap. Anthony E. Schiavi
26/1	MiG-23	Cap. César A. Rodriguez
27/1	MiG-23	Cap. Jay T Denney
27/1	MiG-23	Cap. Jay T Denney
27/1	MiG-23	Cap. Benjamin D. Powell
27/1	Mirage F.1	Cap. Benjamin D.Powell
29/1	MiG-23	Cap. Donald S. Watrous
29/1	MiG-23	Cap. David G. Rose
2/2	Il-76	Cap. Gregory P. Masters
6/2	MiG-21	Cap. Thomas N Dietz
6/2	MiG-21	Cap. Thomas N Dietz
6/2	Su-25	Ten. Robert W. Hehemann
6/2	Su-25	Ten. Robert W. Hehemann
7/2	Su-20/22	Cap. Anthony R. Murphy
7/2	Su-20/22	Cap. Anthony R. Murphy
7/2	Su-20/22	Cor. Rick R. Parsons
7/2	Mi-8	Com. Randy W. May
11/2	Puma	Cap. Steven B Dingee
11/2	Mi-8	Cap. Mark McKenzie
14/2	MD 500	Cap. Richard C. Bennett/ Cap. Daniel B. Bakke

DEPOIS DA GUERRA

Data	Avião abatido	Piloto
20/3	Su-22	Cap. John T Doneski
22/3	Su-22	Cap. Thomas N. Dietz
22/3	PC-9	Ten. Robert W. Hehemann



Sidewinder strike

Sidewinder (cascavel com chifres), serpente rápida e letal, é um nome muito apropriado para o míssil ar-ar mais utilizado do mundo.



O Sidewinder é um dos sistemas de arma mais importantes da história da aviação. Conhecido originalmente com GAR-8, foi desenvolvido pelo Naval Weapon Center de China Lake, no início dos anos 50.
Foi um dos primeiros mísseis ar-ar realmente eficazes e, com a designação AIM-9, manteve-se em serviço durante quase 40 anos. No fundo, não é mais que um tubo de metal com cinco polegadas (127 mm) de diâmetro cuja extremidade posterior está quase completamente ocupada por um motor a jato de propergol sólido. O motor propulsa o Sidewinder a uma velocidade de quase duas vezes e meia a do som. A ogiva de guerra está situada diante do motor, enquanto a ponta é ocupada pelo sistema de controle. O AIM-9 é estabilizado por quatro alhetas traseiras, cada uma das quais possui um pequeno torniquete acionado pelo fluxo do ar e projetado para criar um efeito giroscópico. Junto ao nariz, encontra-se quatro alhetas de comando triangulares. Um sensor de radiações infravermelhas, situado no nariz, capta o calor gerado pelo motor de um avião inimigo. O sensor envia instruções do comando às alhetas de controle dianteiras, orientando o míssil para o alvo.

CAÇADORES DE CAUDA

Inicialmente, a grande descarga de gases de um reator era suficientemente potente para ser captada pelo sensor térmico. Mas o míssil era facilmente enganado pelo sol ou qualquer reflexo particularmente brilhante da superfície. O míssil só era eficaz em ataques a curta distância realizados a partir da cauda e a médias ou grandes altitudes; além disso, a má visibilidade reduzia drasticamente as suas



O AIM-9 é pequeno e pode ser utilizado por numerosos tipos de aviões.

O interior do Sidewinder





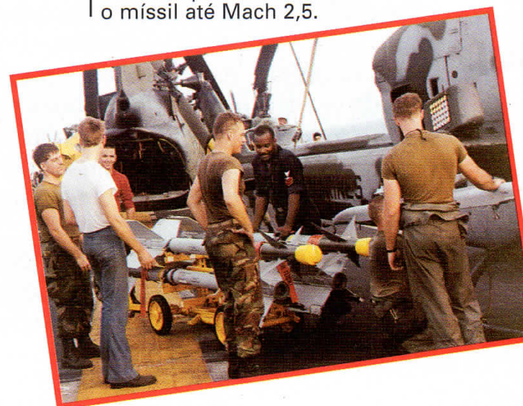
ORIENTAÇÂO
Dentro da cobertura transparente fica o sensor infravermelho.

CONTROLES
O sensor orienta-se até uma fonte de calor, produzindo impulsos elétricos que controlam os quatro estabilizadores de comando.

ESPOLETA
É um sistema de proximidade que se ativa a poucas dezenas de centímetros do alvo.

OGIVA
Os Sidewinder padrão têm um cabeçote de fragmentação com explosão anular que pesa quase 9 kg.

MOTOR
A metade posterior do míssil é ocupada pelo motor de foguete de monofásico de combustível sólido capaz de acelerar o míssil até Mach 2,5.



Alguns Marines instalam mísseis AIM-9 num helicóptero Cobra durante a Guerra do Golfo.

1. Lançamento

Um FA-18 Hornet lança um AIM-9 Sidewinder. Apesar de ser um dos mísseis mais simples, o AIM-9 é também um dos mais eficazes.

2. Alvo captado

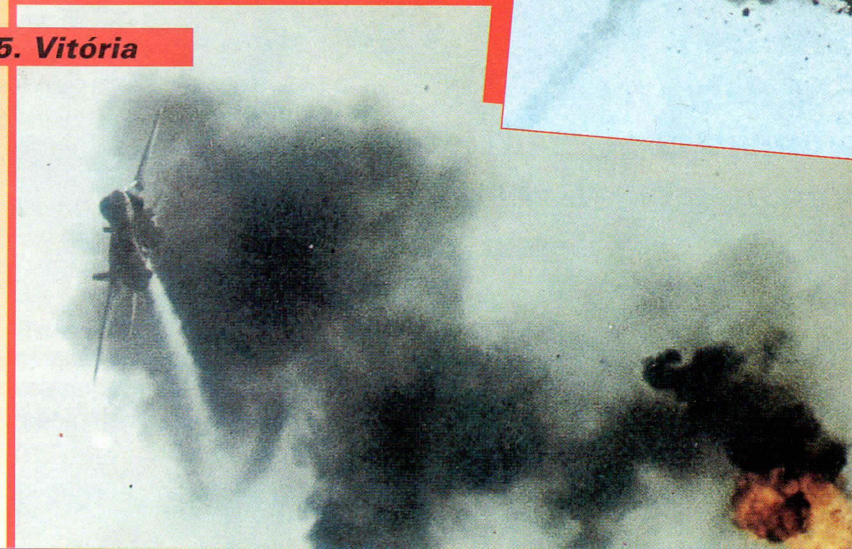
3. Detonação

Do tiro ao impacto

Um Sidewinder lançado a uma distância máxima de 7 km, alcançará o alvo num intervalo de tempo que varia entre 1 e 21 segundos. A espoleta localiza o alvo a quase 15 m de distância. Em menos de um milésimo de segundo, a ogiva de guerra explode e espalha fragmentos como se fosse um projétil de metralhadora. Os condutos hidráulicos e os de combustível incendiam-se e envolvem o alvo em chamas.

4. Destruição

5. Vitória



performances. Com os anos, a eletrônica de estado sólido e sensores muito mais sensíveis permitiram que velhos mísseis fossem convertidos e ganhassem melhores performances. O AIM-9L, que apareceu em 1977, foi o primeiro a ter capacidade omnidirecional, ou seja, a cabeça é tão sensível que pode captar os menores vestígios térmicos, permitindo assim disparar míssil em qualquer direção e não apenas pelo estreito ângulo posterior típico dos antigos modelos. Os modelos Sidewinder possuem espoletas de proximidade, ativadas por laser, que detonam a ogiva assim que um objeto reflete suficiente energia laser no sensor, o que, devido à baixa potência utilizada, ocorre quando o míssil se encontra a umas poucas dezenas de centímetros do alvo.

Cada versão nova incorpora aperfeiçoamentos resultantes das duras lições aprendidas em combate. Tanto no Vietnã como na Guerra do Golfo, para não citar o Paquistão, Oriente Médio ou as Malvinas, nenhum outro míssil foi tão utilizado em ação.

O Sidewinder é, e será durante muito tempo, o termo de comparação para todos os mísseis de curto alcance.



O F-86 Sabre do capitão Manuel J. Fernandez segundos antes de abrir fogo sobre um MiG-15, a sua décima terceira vitória na Coréia.

F – 86 Sabre

El caça da Guerra Fria



O F-86 chegou à Coréia em dezembro de 1950 e enfrentou logo os MiG-15.

O North American F-86 Sabre foi o primeiro caça a jato com asas em flecha da US Air Force. Desenvolvido bem a tempo para a guerra da Coréia, seria o primeiro grande caça da era do jato.

Os pilotos chineses estavam confiantes. Desde que apareceram nos céus coreanos, os seus brilhantes MiG-15 haviam destruído tudo o que os norte-americanos tinham colocado a sua frente sobretudo os bombardeiros B-29, missão para a qual tinham sido projetados. Contudo, quando os comunistas enfrentaram o novo North American F-86 Sabre tiveram uma desagradável surpresa. O projeto do Sabre começou logo após o final da Segunda Guerra Mundial. Originalmente concebido com asa reta, como um Mustang com reator, foi modificado assim que estiveram disponíveis as informações aerodinâmicas alemãs referentes



DEFENSOR DA LIBERDADE

as asas enflechadas. A North American decidiu adotar o novo tipo de asa e escolheu para isso a asa enflechadas desenhada por alguns engenheiros alemães para o Messerschmitt Me-262 e que acabou não sendo fabricada.

Um piloto de F-86 sorri após uma missão vitoriosa no céu da Coréia do Norte.

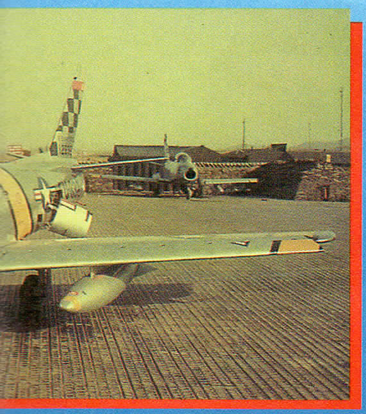


UMA NOVA EXPERIÊNCIA

O protótipo do F-86 que voou em 1947 oferecia uma nova experiência ao piloto. Ao entrar, sentava-se sob uma cúpula de plexiglás que permitia uma ótima visibilidade.
O assento ejetável era uma novidade, bem como os instrumentos e controles elétricos. O painel de comando estava cheio de instrumentos e indicadores luminosos, mas apesar do seu aparente aspecto complexo, era extremamente funcional. Cada comando respondia imediatamente e o sistema hidráulico dava ao piloto uma grande confiança no seu avião, que além disso tinha ótimo desempenho. Os caças de série entraram em serviço na US Air Force em 1948. Em outubro desse ano um F-86A de série conseguiu o recorde mundial de velocidade com 1.080 km/h. As entregas aos esquadrões da USAF começaram em 1949.

O SABRE NA GUERRA

Um ano depois, os Estados Unidos estavam novamente em guerra. Quando, em finais de 1950, a China interveio na Coréia, os seus MiG-15 dominaram os céus. Os norte-americanos não tinham na Ásia aviões capazes de enfrentar o pequeno jato soviético de linhas simples. Foi preciso enviar dos Estados Unidos a 4ª Fighter Wing equipada com Sabre. As performances do MiG-15 e do F-86A eram semelhantes, embora o soviético, mais leve, tivesse mais velocidade ascencional e aceleração e fosse mais manobrável a grande altitude. Além disso, o MiG tinha um armamento mais potente: um canhão de 37 mm e dois de 23 mm contra as seis metralhadoras



F-86 Sabre

EM COMBATE

VELOCIDADE

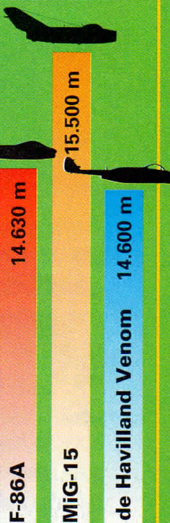
O MiG-15 era mais veloz que o F-86A em altitudes operacionais e ambos consideravelmente mais velozes que o Venom.

F-86A	1.050 km/h
MiG-15	1.070 km/h
de Havilland Venom	961 km/h

O grande rival do Sabre foi o MiG-15 soviético, capaz de performances ligeiramente superiores.

ALTITUDE OPERACIONAL

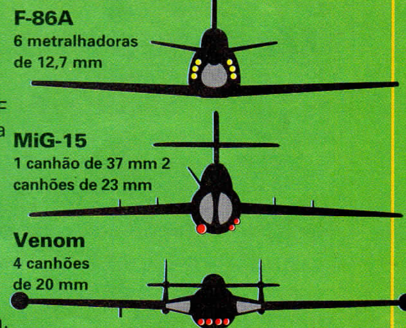
Embora o MiG subisse mais e mais depressa que o Sabre, a qualidade aerodinâmica do caça norte-americano permitia-lhe mais estabilidade em vôo a alta velocidade e a grande altitude.



Abaixo: O Venom de cauda bifuselada tanto era ultrapassado pelo MiG-15 como pelo F-86.

ARMAMENTO

O armamento do Sabre era fraco e disperso, embora o F-86F contasse com a vantagem de um radar telemétrico de tiro. O MiG-15 tinha sido armado para interceptar bombardeiros como o Venom.



FJ-1 FURY



1948 Originalmente concebido como avião de asa reta, o Sabre deveria ser semelhante ao FJ-1 Fury. O FJ-1 foi o primeiro caça a jato utilizado em porta-aviões, mas foi logo substituído por variantes do F-86.

F-86 SABRE

1949 O F-86 entrou em serviço na guerra da Coréia. Nos dois anos seguintes, seria seguido pelos F-86E e F, que introduziram os profundores móveis, hoje comuns no jatos de altas performances.



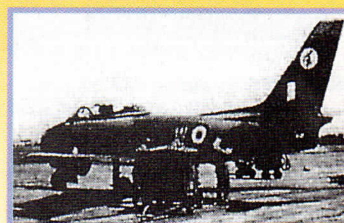
'SABRE DOG'



1952 Após o primeiro vôo, em 1949, foram precisos três anos para que o potente F-86D alcançasse a plena capacidade operativa. Este caça, equipado com radar e pós-combustor, foi fabricado em maior número que as outras versões do F-86.

SABRE CANADIENSE

1953 A lentidão do desenvolvimento no primeiro caça a jato com asa enflechada britânico, o Hawker Hunter, obrigou a Royal Air Force a adquirir mais de 400 Sabre 4, construídos pela Canadair com motores Orenda, como solução provisória.



CONTROLE DE TIRO
Quase todo o volume do nariz do Sabre Dog era ocupado pelas caixas negras de NA/APA-84, um dos primeiros sistemas computerizados de controle de tiro ar-ar.

COCKPIT
O piloto sentava-se num assento ejetável de nova concepção, projetado pela North American, num cockpit pressurizado e com ar condicionado.



RADAR
O radar NA/APG-37 tinha um alcance de detecção de cerca de 50 km.

ARMAMENTO
O F-86D não tinha canhões nem metralhadoras. Estava armado com um contêiner ventral com 24 foguetes Mighty Mouse, projéteis não guiados de 70 mm com ogiva potente e alhetas dobráveis.

de 12,7 mm do Sabre. No entanto, as vantagens técnicas foram compensadas pela maior experiência e melhor treino dos pilotos norte-americanos que, além disso, dispunham da iniciativa estratégica.
Durante dois anos de renhidos combates, ao longo dos quais os Sabre norte-americanos na Coréia cresceram ao ponto de totalizarem quatro Wings (Esquadrilhas), foram abatidos 379 MiG-15 contra 103 F-86, atingindo-se uma relação de quase 4 por 1 aviões derrubados.

O SABRE APERFEIÇOADO

Durante a guerra da Coréia, o modelo A foi seguido pelos modelos F-86E e F-86F, com melhores controles aerodinâmicos e motores mais potentes. Foi um F-86E da China nacionalista (hoje Taiwan) que, pela primeira vez no mundo, conseguiu abater outro avião com um míssil ar-ar AIM-9 Sidewinder, o que ocorreu em 1958 durante um confronto com aparelhos chineses. Em seis semanas de combates, os Sabre reivindicaram ter abatido 24 MiG-15 sem sofrer perdas. O F-86H era a versão com célula redesenhada, motor mais potente e quatro canhões de 20 mm, que finalmente lhe conferiam a potência de fogo adequada. Os F-86 foram fabricados sob licença no Canadá e na Austrália usando uma vasta gama de motores e armamento. Os Sabre canadenses equiparam mais de uma dezena de forças aéreas nos anos 50 e 60, contituindo assim a espinha dor-



QUADRO DE HONRA

'SABRE' DA NAVY



1955 Excluindo o FJ-1 original, os primeiros Fury da US Navy eram, na prática, Sabre "navalizados". No entanto, o Fury teve uma evolução própria e o FJ-4 constituiu um projeto novo, com um motor mais potente, mais combustível e maior carga bélica.

CAÇA PARA A OTAN

1955 O F-86K era uma variante do Sabre Dog, construída para a OTAN, equipada com canhões em vez do sistema Mighty Mouse. Alguns foram fabricados nos EUA, mas 221 exemplares foram montados pela Fiat, em Turim.



UM LONGO SERVIÇO



1975 O Sabre continuou a prestar serviço em inúmeras forças aéreas muito depois de ter sido retirado da USAF. A Força Aérea Portuguesa recebeu os primeiros F-86 em 1958, e foram todos retirados de serviço em 1980.

UM FINAL ESCALDANTE

1980 O destino de muitos Sabre foi acabar como alvos teleguiados, chamados QF-86. A velocidade e a manobrabilidade do Sabre converteram-no num bom alvo para o teste dos mais modernos mísseis.



F-86D Sabre

520º Fighter Interceptor Squadron, USAF Aerospace Defense Command, Geiger



FICHA TÉCNICA

Dimensões: envergadura 11,3 m; comprimento 8,84 m; altura 3,96 m
Motor: um turborreator General Eletric J47-GE com *after-burn* de 3.400 kg de empuxo
Pesos: vazio 5.656 kg; carregado na decolagem 7.756 kg.
Armamento: dois contêiners para 24 foguetes ar-ar sem controle Mighty Mouse de 70 mm, com ogiva potente e alhetas desdobráveis

MOTOR
Impelido por um turborreator General Eletric J-47 equipado com um dos primeiros after-burns. Normalmente utilizados como caças, os F-86D bateram por duas vezes o recorde mundial de velocidade.

À esquerda: o Canadá fabricou mais de 1.700 Sabre que serviram em nove forças aéreas.

Abaixo: em 1953, a Espanha recebeu 270 Sabre que prestaram serviço nas Esquadrilhas de Caça do EdA durante 20 anos.

sal da defesa aérea da OTAN. Os australianos foram equipados com motores Rolls-Royce Avon e dois canhões Aden de 30 mm. O F-86D, um interceptador dotado de radar, facilmente identificável pelo grande radome, foi o último modelo do Sabre. Munido com muito equipamento eletrônico e com uma fuselagem mais larga e comprida, o "Dogship" era mais pesado que os modelos anteriores, mas, como utilizava um motor com pós-combustor, conseguia atingir uma velocidade mais elevada. Em 16 de julho de 1953, um F-86D batia o recorde de velocidade absoluta com 1.151,798km/h. Projetado para destruir grandes formações de bombardeiros, o F-86D tinha um sistema de tiro que o orientava em relação ao rumo do alvo.

Lançador de Foguetes

No último momento, surgia da barriga do Sabre um grande contentor que disparava 24 Mighty Mouse, foguetes ar-ar de alto poder explosivo sem orientação. O F-86L era uma modernização do F86D, equipada com processamento automático de dados e outras melhorias. Uma versão produzia para a OTAN e armada com canhões foi chamada F-86K. Foram construídos mais de 6.000 Sabre entre 1946 e 1955, um número jamais atingido por qualquer outro caça a jato ocidental e só ultrapassado pelo MiG-21. Muitos Sabre foram convertidos em alvos teleguiados.



Abaixo: na fotografia, de meados dos anos 60, podem ser vistos os F-86K da Real Força Aérea Tailandesa, voando sobre a fronteira com o Vietnã.



Agusta-Bell AB.212ASW



ITÁLIA ◆ HELICÓPTERO ANTI-SUBMARINO ◆ 1973

O **AB 212ASW** é o helicóptero anti-submarino padrão da Marinha Militar Italiana. Também pode ser utilizado em missões antinavio com os mísseis Sea Killer. Fabricaram-se cerca de 100 AB 212ASW para sete países.

Um AB 212ASW italiano





Agusta-Bell AB 212ASW

CARACTERÍSTICAS

Motor: dois turbo-hélice PT6T-6 Turbo Twin Pac de 1.398 kW.
Dimensões: diâmetro do rotor principal 14,63 m; comprimento da fuselagem 17,40 m; altura (não incluído o rotor de cauda) 4,53m; superfície do disco do rotor principal 169,11 m2
Pesos: 3.240 kg vazio, máximo na decolagem 5.070 kg
Performances: vel. máx. 196 km/h; altitude em vôo estacionário em relação ao solo 3 200 m; raio de ação 667 km
Armamento: dois torpedos de orientação ativa Mk 44 ou Mk 46, ou dois mísseis antinavio Matra Mk 2 ou Sea Skua

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Agusta-Bell AB.212ASW	★★★	★★★	★★★
Kamov Ka-29 'Helix'	★★	★★★	★★★
Sikorsky S-61 Sea King	★★	★★★★	★★★
Sikorsky SH-60B Seahawk	★★★★	★★★★★	★★★★★

Agusta-Sikorsky AS-61



ITÁLIA ◆ HELICÓPTERO ANTI-SUBMARINO .◆1969

O **Agusta-Sikorsky AS-61** é uma versão construída sob licença do Sikorsky S-61 Sea King. O cliente mais importante é a Marinha Militar italiana, que comprou 35 exemplares.
Este helicóptero pode ser armado com dois mísseis antinavio de grande alcance Marte, Exocet ou Harpoon. A Aeronáutica Militar italiana emprega alguns na versão desarmada de transporte VIP, além da versão armada AS-61R, principalmente na função de busca e socorro.

CARACTERÍSTICAS

Motor: duas turbinas General Eletric T58-GE-100 de 1.118 kW.
Dimensões: diâmetro do rotor principal 18,90 m; comprimento da fuselagem 22,25 m; altura 5,51 m; superfície do disco do rotor principal 280,47 m2.
Pesos: 6.010 kg vazio; máximo na decolagem 1.002 kg
Performances: vel. máx. 261 km/h; velocidade ascenc. máx. 408 m/min
Armamento: (ASW) 4 torpedos Mk 44 ou Mk 46, ou 4 cargas de profundidade, ou mísseis antinavio de médio alcance

A Aeronáutica Militar Italiana usa o AS-61R em missões de busca e salvamento.



COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Agusta-Sikorsky AS.61	★★	★★★	★★★
Kamov Ka-29 'Helix'	★★	★★★	★★★
Sikorsky S-61 Sea King	★★	★★★★	★★★
Sikorsky SH-60B Seahawk	★★★★	★★★★★	★★★★★

AIDC Ching Kuo



TAIWAN ◆ CAÇA DE SUPERIORIDADE AÉREA ◆ 1989

Em 1982, Taiwan iniciou um ambicioso programa de desenvolvimento de um caça avançado que deveria substituir os seus F-5 e F-104. Graças à assistência dos Estados Unidos o resultado foi o **AIDC Ching Kuo.** Este avião é um caça de superioridade aérea que parece o cruzamento entre um F-16 e um F-18. O grande comprimento da junção das asas à fuselagem torna-o muito manobrável. Além da célula do Ching Kuo, Taiwan desenvolveu muitas armas para ele, incluindo um míssil antinavio e dois tipos de mísseis ar-ar. O Ching Kuo entrou em atividade na Força Aérea de Taiwan, em 1993.

O Ching Kuo, com um perfil muito atraente, é um caça avançado construído em Taiwan.



Este Ching Kuo biplace foi um dos primeiros aviões em serviço.



CARACTERÍSTICAS

Motor: dois turborreatores com pós combustor ITEC TIFE 1042-70 de 42,08 kN.
Dimensões: envergadura 8,53 m; comprimento (incluindo a sonda) 14,48 m
Pesos: normal na decolagem 9.072 kg
Performances: vel. máx. superior a 1.275 km/h; vel. ascensional máx. 15.240 m/min; altitude operacional 16.760 m
Armamento: um canhão M61 de tubos rotativos de 20 mm, mísseis ar-ar AIM-9 Sidewinder, Sky Sword e Sky Sword II, bombas controladas por laser GBU-12, mísseis ar-superfície AGM-65 Maverick e mísseis antinavio "sea skimming" (rasando a água) Hsiung Feng II

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
AIDC Ching Kuo	★★★★	★★★★	★★★★
British Aerospace Hawk 200	★★★	★★★★	★★★
Northrop F-5E Tiger II	★★	★★★★	★★★★
Mikoyan MiG-21	★★	★★★	★★★★★

AIDC AT-3 Tsu Chiang



TAIWAN ◆ BIPLACE DE TREINO ◆ 1980

O **AIDC AT-3A** biplace é um avião de treino avançado. Conhecido como **Tsu Chiang é** o primeiro avião a jato militar desenvolvido neste país que se fabrica em série. A aviação encomendou 60 **AT-3B**, a maior parte dos quais é usada para treino. Além disso, a AIDC converteu 20 AT-3B para missões de apoio a curta distância. Este modelo está equipado com um radar avançado e pode levar uma ampla gama de cargas.

CARACTERÍSTICAS
(AIDC-3B Tsu Chiang)
Motor: dois turborreatores Garret TFE 731-2-2 l de 15,57 kN
Dimensões: envergadura 10,46 m; comprimento 12,90 m; altura 4,36 m; superfície alar 21,93 m2
Pesos: 3.865 kg vazio; 5.216 kg na decolagem e máximo na decolagem 7.938 kg
Performances: velocidade máx. 904 km/h; vel. asc. Máx 2.078 m/min altitude máx. 14.625 m; raio de ação 2.279 km
Armamento: carga máxima 2.721 kg, incluindo metralhadoras, bombas, foguetes e mísseis ar-ar



Juntamente com o caça Ching Kuo, Taiwan contruiu o AT-3. Alguns exemplares utilizam-se em missões de apoio aéreo a curta distância.



AIDC AT-3 Tsu Chiang da Força Aérea de Taiwan.

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
AIDC AT-3 Tsu Chiang	★★★	★★★★	★★★★
Aermacchi MB 339	★★★	★★★	★★★★
Dassault/Dornier Alpha Jet	★★★★	★★★★	★★★★
British Aerospace Hawk	★★★★★	★★★★★	★★★★★

Aichi D3A 'Val'

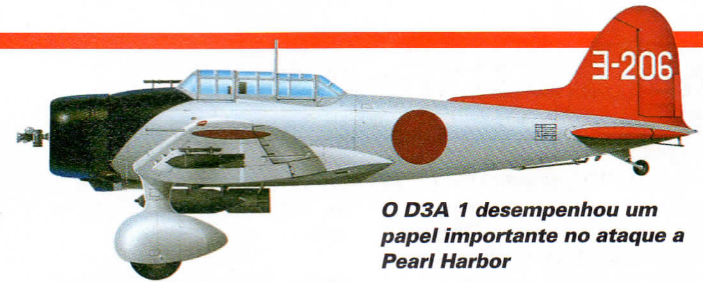


JAPÃO ◆ BOMBARDEIRO DE VÔO PICADO EMBARCADO ◆ 1939

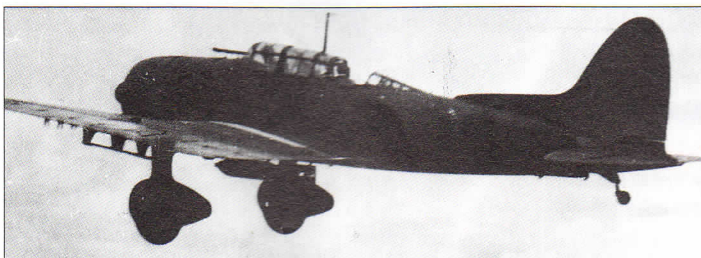
O **AICHI D3A** foi um bombardeiro eficaz de vôo picado no início da guerra no Pacífico. Quase 150 aviões deste tipo realizaram o ataque a Pearl Harbor a 7 de dezembro de 1941. Em abril de 1942, os D3A afundaram um porta-aviões e dois cruzadores britânicos, atingindo-os com 90% das bombas lançadas.

Foram fabricados quase 1.500 D3A ("Val" para os aliados). Os últimos foram usados em ataques "kamikaze".

CARACTERÍSTICAS
MOTOR: um motor radial Mitsubishi Kinsei 44 de 798 kW
Dimensões: envergadura 14,37 m; comprimento 10,20 m; altura 3,85 m; superfície alar 34,90 m2
Pesos: 2.408 vazio; máx. na decolagem 3.650 kg
Performances: velocidade máxima em vôo horizontal 385 km/h; altitude máx. 9.300 m; raio de ação 1.470 km
Armamento: três metralhadoras de 7,7 mm; uma bomba de 250 kg e duas de 60 hg



O D3A 1 desempenhou um papel importante no ataque a Pearl Harbor



Um Aichi D3A2 "Val" da Marinha imperial Japonesa.

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Aichi D3A 'Val'	★★★★★	★★	★★★★
Douglas SBD Dauntless	★★★★	★★★★	★★★★
Blackburn Skua	★★	★★	★
Junkers Ju 87 Stuka	★★★★	★★★★	★★★★★

Airco D.H.2



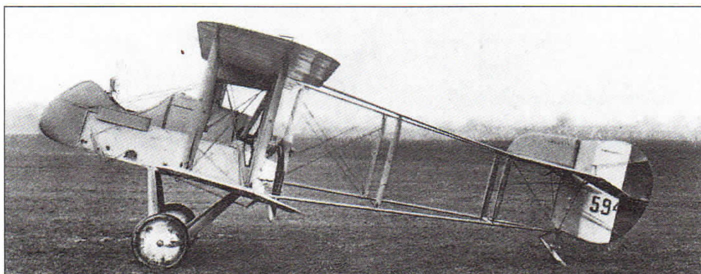
GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA/RECONHECIMENTO MONOPOSTO ◆ 1916

O **Airco D.H.2** foi o primeiro verdadeiro caça do Royal Flying Corps. Foi desenvolvido para responder aos monoplanos Fokker E.III alemães. Entrou em serviço em 1916 e combateu contra os Fokker, reequilibrando a superioridade aérea.

CARACTERÍSTICAS
Motor: um motor rotativo Gnome Monosoupape de 83 kw
Dimensões: envergadura 8,61 m; comprimento 7,68 m; altura 2,91 m; superfície alar 23,13 m2
Pesos: 428 kg vazio; máximo na decolagem 654 kg
Performances: velocidade máxima 150 km/h; altitude máx 4.265 m
Armamento: uma metralhadora Lewis de 7,7 mm



O D.H.2. tinha uma hélice propulsora atrás do piloto e da metralhadora Lewis, virada para a frente.



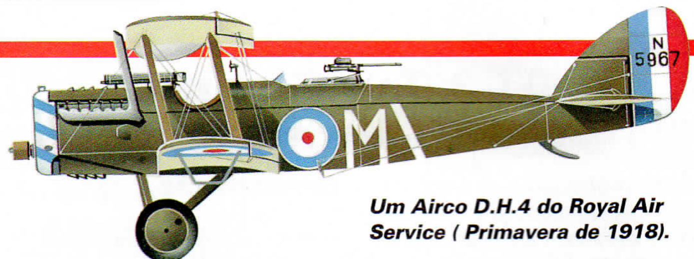
Um D.H.2 do Royal Flying Corps.

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Airco D.H.2	★★★★	★★★	★★★
Fokker E.III	★★	★★★★	★★★
Nieuport XVII	★★★	★★★★	★★★
Sopwith Pup	★★★★★	★★★	★★★★

Airco D.H.4



GRÃ-BRETANHA ◆ BOMBARDEIRO DIURNO BIPOSTO ◆ 1916



Um Airco D.H.4 do Royal Air Service (Primavera de 1918).

O **Airco D.H.4** foi o melhor bombardeiro diurno da Primeira Guerra Mundial. As suas excelentes performances eram não só superiores às dos outros bombardeiros, como também às de muitos caças. Após a guerra, foi exportado para muitos países e foram produzidas versões civis de transporte e de passageiros. Com ele, foram efetuados muitos "raids" aéreos.

CARACTERÍSTICAS

Motor: um motor em linha Rolls-Royce Eagle VIII de 280 kW

Dimensões: envergadura 12,92 m; comprimento 9,35 m; altura 3,35 m; superfície alar 40,32 m2

Pesos: 1.083 kg vazio; máx. 1 575 kg

Performances: velocidade máxima 230 km/h; altitude máx. 6.705 m; autonomia 3 horas e 45 minutos

Armamento: uma metralhadora Vickers de 7,7 mm e uma Lewis de 7,7 mm; bombas até o máximo de 209 kg



Fabricaram-se cerca de 3.000 D.H.4 nos Estados Unidos.

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Airco D.H.4	★★★★★	★★★	★★★★
Airco D.H.9A	★★★★	★★★★	★★★★★
Breguet 14	★★★	★★★★	★★★★
Gotha G.V	★★	★★★★★	★★★

Airco D.H.9 y D.H.9A

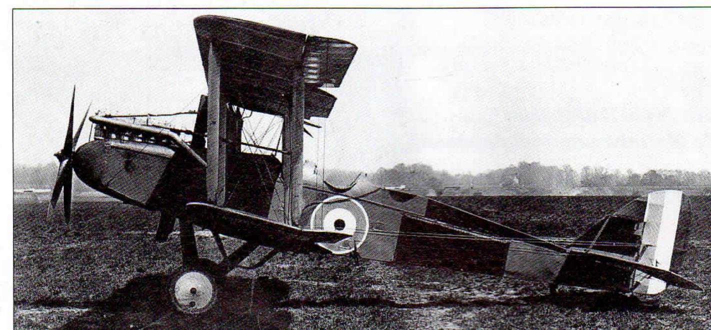


GRÃ-BRETANHA ◆ BOMBARDEIRO ESTRATÉGICO BIPOSTO ◆ 1918



Um DH.9A da RAF estacionado no Iraque no início dos anos 20.

O **Airco D.H.9A** foi um excepcional bombardeiro estratégico da primeira Guerra Mundial. A produção continuou muito após o final da guerra e os D.H.9A serviram honrosamente na RAF até 1931, especialmente em operações de patrulha aérea no Iraque, Egito e Palestina.



Um D.H.9 da Royal Air Force.

CARACTERÍSTICAS

Motor: um motor em linha Liberty 12 de 298 kW

Dimensões: envergadura 14,01 m; comprimento 9,22 m; altura 3,45 m; superfície alar 45,22 m2

Pesos: 1.270 kg vazio; máximo na decolagem 2.107 kg

Performances: velocidade máxima 198 km/h; altitude máx. 5 105 m; autonomia 5 horas e 15 minutos

Armamento: uma metralhadora Vickers de 7,7 mm para a frente e uma ou duas metralhadoras Lewis de 7,7 mm na cabine posterior; mais bombas até um máximo de 299 kg

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Airco D.H.9A	★★★★	★★★★	★★★★★
Airco D.H.4	★★★★★	★★★	★★★★
Breguet 14	★★★	★★★	★★★★
Gotha GV	★★	★★★★★	★★★

Albatros DV y DVa



ALEMANHA ◆ MONOPOSTO DE CAÇA E RECONHECIMENTO ◆ 1914



Este llamativo D.Va lleva como emblema una estrella del glaciar.

O estilizado **Albatros DV** foi um dos caças mais vistosos da Primeira Guerra Mundial. Tinha uma fuselagem extremamente aerodinâmica, uma das melhores de seu tempo. Foi utilizado por muitos pilotos famosos, incluindo o Barão Vermelho.

CARACTERÍSTICAS

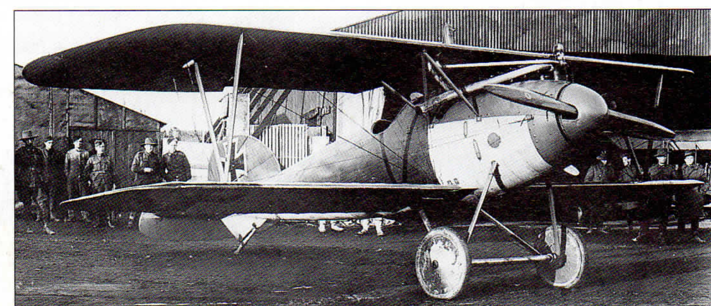
Motor: um motor em linha Mercedes D.Ha de 134 kW

Dimensões: envergadura 9,05 m; comprimento 7,33 m; altura 2,70 m; superfície alar 21,20 m2

Pesos: 687 kg vazio; máximo na decolagem 937 kg

Performances: vel. máx. 165 km/h; altitude operacional 5.700 m; autonomia 2 horas.

Armamento; duas metralhadoras fixas LMG 08/15 de 7,92 mm



Un Albatros D.Va capturado.

COMPARAÇÃO	CUSTO	ARMAMENTO	COMBATE
Albatros D.Va	★★★	★★★★★	★★★
Sopwith Camel	★★★★	★★★★★	★★★★★
Sopwith Triplane	★★★★	★★★	★★★
Spad VII	★★★	★★★	★★★★